

## MEDICAL GUIDE WIRE

**Patent number:** JP11178930  
**Publication date:** 1999-07-06  
**Inventor:** SAKAGUCHI YUKIHIKO; UMIGA FUMIHIRO  
**Applicant:** SUMITOMO BAKELITE CO  
**Classification:**  
**- international:** A61M25/01  
**- european:**  
**Application number:** JP19970354280 19971224  
**Priority number(s):** JP19970354280 19971224

### Abstract of JP11178930

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce slide resistance of a guide wire against the inner surface of a catheter, by composing a guide wire to be a guide for guiding a catheter into a body by a main wire part and a helical coil and using a plural wire coil made by at least a combination of two different size outer diameters. **SOLUTION:** This wire guide is constituted of a main wire 3 comprising a metal wire, a helical coil covering on the outer periphery of the main wire 3, and hemispherical tip end and rear end parts 5, 6 for fixing the main wire 3 and the helical coil 2. As the material for the helical coil 2, main wire 3, tip end part 5, and rear end part 6, stainless steel or tungsten is used. A wire coil made by alternately placing a thin coil 8 and a thick coil 9 is used for the helical coil 2 and the outer diameter ratio of coils 8, 9 is set within a range 50-90%. Thus the contact area of the guide wire and the inner surface of the catheter is reduced to make inserting and extracting the guide wire 1 easier.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-178930

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 6 1 M 25/01

識別記号

F I  
A 6 1 M 25/00

4 5 0 D

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-354280

(22) 出願日 平成9年(1997)12月24日

(71) 出願人 000002141

住友ベークライト株式会社

東京都品川区東品川 2 丁目 5 番 8 号

(72) 発明者 坂口 幸彦

秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋田

住友ベークライト株式会社内

(72) 発明者 海賀 文広

秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋田

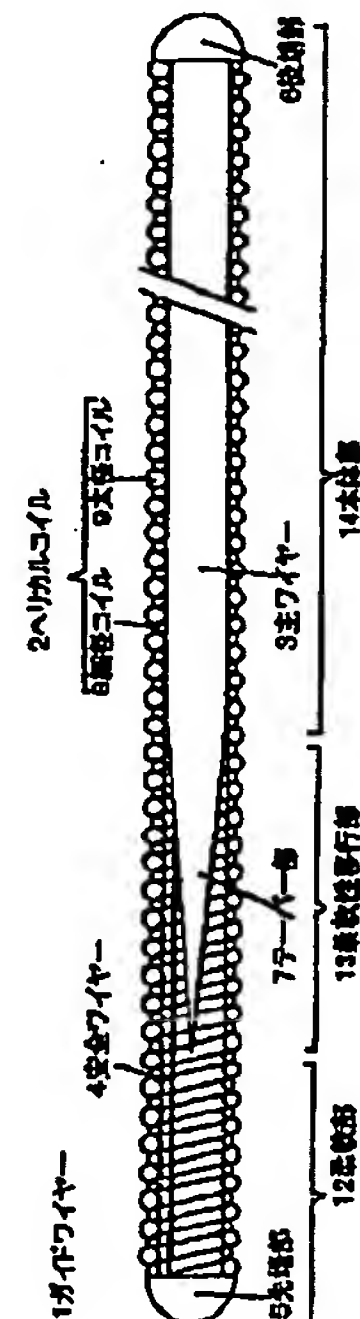
住友ベークライト株式会社内

(54) 【発明の名称】 医療用ガイドワイヤー

(57) 【要約】

【課題】 医療用ガイドワイヤーにおいて全長の長く、また細いカテーテルに対しても滑り抵抗を下げることに  
より容易に挿入、抜去操作を行う。

【解決手段】 ヘリカルコイルを異なる外径を交互に配  
する条コイルとすること、或いは球状コイルとその外径  
よりも厚みの薄い板状コイルを交互に配する条コイルと  
することによりカテーテル内腔との接触面積を減らす。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属線よりなる主ワイヤー部、該主ワイヤー部の外周に被覆されるヘリカルコイル、および該主ワイヤーとヘリカルコイルとを固定するための半球形状の端部とで基本的に構成され、カテーテルを体内管腔へ誘導するためのガイドワイヤーであって、該ヘリカルコイルが少なくとも異なる2サイズの外径の組み合わせによる複数条コイルよりなることを特徴とする医療用ガイドワイヤー。

【請求項2】 該ヘリカルコイルにおいて異なる2サイズの外径比率が50～90%の範囲である請求項1記載の医療用ガイドワイヤー。

【請求項3】 金属線よりなる主ワイヤー部、該主ワイヤー部の外周に被覆されるヘリカルコイル、および該主ワイヤーとヘリカルコイルとを固定するための半球形状の端部とで基本的に構成され、カテーテルを体内管腔へ誘導するためのガイドワイヤーであって、該ヘリカルコイルが板状コイルと円柱コイル組み合わせによる複数条コイルよりなることを特徴とする医療用ガイドワイヤー。

【請求項4】 円柱コイルの外径に対する板状コイルの厚みの比率が50～90%の範囲である請求項3記載の医療用ガイドワイヤー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、体内にカテーテルを導入する際のガイドとなるガイドワイヤーに関する。更に詳しくは、カテーテルとガイドワイヤーとの滑り抵抗を減らし挿入、抜去のし易さの改善に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】体内の患部の治療や検査のために血管、消化管等へカテーテルを導入留置し、薬液、造影剤等の注入を行っている。この際、ガイドワイヤーを先に挿入せしめ、その後、そのガイドワイヤーをガイドとして、カテーテルを体内の目的の部位へ誘導させる方法が一般的に行われている。

【0003】ここで図面により、ガイドワイヤーの代表的な形状について説明する。図3は先端ストレートタイプのガイドワイヤーの形状と構造を示す断面図である。主ワイヤー(3)の先端部はテーパー加工が施され外周に被覆されたヘリカルコイル(2)と先端部(5)および後端部(6)とで溶接あるいはろう付け等の手段により接合されている。そして、テーパー部(7)とヘリカルコイル(2)との間には、先端部のバネ性保持を目的として細い板バネである安全ワイヤー(4)が装着されており、先端部(5)とテーパー部(7)とに接合されている。

【0004】このような構造のガイドワイヤーは、先端部の柔軟部(12)、主ワイヤーの先端側テーパー部で

ある柔軟性移行部(13)およびガイドワイヤーのトルク性を付与するための硬度を保持する本体部(14)の3部分より構成される。そして、先端部(5)は、ガイドワイヤー挿入時の体内組織の穿孔防止のため、半球状に加工されることが多い。上記のようなガイドワイヤー構造のほかに、種々の構造が考案されている。例えば、安全ワイヤー(4)を省略し、代わりに主ワイヤー

(3)の先端側テーパー部(7)を先端部(5)まで延長して接合固定する例もある。また、図3の先端部をJ型とし、局所への選択的に挿入するための形状のJタイプのガイドワイヤーも多く使用されている。

【0005】次に、体内へのガイドワイヤーによるカテーテルの挿入方法について述べると、初めに目的の部位までガイドワイヤーを単独で挿入し、それをガイドにカテーテルを挿入する方法が基本的であるが、腰の弱いカテーテルを挿入する方法として体内に挿入する前に予めカテーテル内にガイドワイヤーを挿入し、補強することにより同時に体内に挿入することもあり、更にカテーテル内のガイドワイヤーを進めたり引き戻したりしながらカテーテルを挿入していく場合もある。そして目的の部位までカテーテルが挿入された後、ガイドワイヤーを引き抜くことによりカテーテル留置完了となる。しかしながら従来より、ガイドワイヤーのカテーテルへの挿入時ではガイドワイヤーの挿入不可、引き抜き時では抜去不可といったいずれにおいてもお互いの滑り性によるトラブルが多発していた。特に全長が長く、蛇行して挿入されるイレウスチューブ等の挿入時のトラブルが多く、また、近年は低侵襲治療のためにカテーテル外径がより細径化する中でガイドワイヤーとの滑り性向上は急務の課題となっていた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来のこのような問題点を解消することを目的とするもので、カテーテル内腔との滑り抵抗を減らすことにより全長の長いカテーテルや細いカテーテルでも容易に挿入操作が行える医療用ガイドワイヤーを提供するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】即ち本発明は、金属線よりなる主ワイヤー部、該主ワイヤー部の外周に被覆されるヘリカルコイル、および該主ワイヤーとヘリカルコイルとを固定するための半球形状の端部とで基本的に構成され、カテーテルを体内管腔へ誘導するためのガイドワイヤーであって、該ヘリカルコイルが少なくとも異なる2サイズの外径の組み合わせによる複数条コイルであり、外径比率が50～90%の範囲である、或いは該ヘリカルコイルが板状コイルと球状コイル組み合わせによる複数条コイルよりなり、球状コイルの外径に対する板状コイルの厚みの比率が50～90%の範囲であることを特徴とする医療用ガイドワイヤーである。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、図1をもとに本発明について詳細に説明する。ヘリカルコイル(2)、主ワイヤー(3)、安全コイル(4)、先端部(5)および後端部(6)の材質はいずれもステンレス鋼やタングステンが適当であるが、特に限定されるものではなく、適度に弾性があり、体腐食性に優れたものであれば良い。

【0009】更にヘリカルコイル(2)はカテーテル内腔との接触面積を減らすことを目的に、細径コイル(8)と太径コイル(9)とを交互に配する条コイルであり、外径比率が50%以下であるとお互いに重なり合う等のずれが生じる恐れがあり、また90%以上では軟質カテーテルの場合に細径コイル(8)と接触する恐れがあり、効果が薄れる等の理由により50~90%の比率となることが望ましいが加工技術との兼ね合いにより特に限定されるものではない。また、細径コイル(8)2本と太径コイル(9)1本との3条コイルとすることも可能であり、ガイドワイヤーの腰およびコスト、カテーテルとの接触面積等を考慮して選択すれば良い。

【0010】次に図2をもとに本発明の他の実施例について詳細に説明する。図1と基本構成および材質等は同様であるが、ヘリカルコイル(2)は板状コイル(10)と円柱コイル(11)とを交互に配する条コイルであり、外径比率が50%以下であるとお互いに重なり合う等のずれが生じる恐れがあり、また90%以上では軟質カテーテルの場合に板状コイル(10)と接触する恐れがあり、効果が薄れる等の理由により50~90%の比率となることが望ましいが加工技術との兼ね合いにより特に限定されるものではない。また接触面積を決定する方法としては板状コイルの幅を調整することによって容易に行え、幅を長くすれば当然のことながら接触面積を減らすことができる。

【0011】また、図1、2いずれにおいても使用する条件によっては、表面が酸化され、あるいは体液に侵される危険性もあり、このため安定な金属薄膜による表面コーティング用の金属としては金又は白金などが好適である。金属薄膜による被覆の方法は特に限定さえないが、例えば真空蒸着、メッキ等が挙げられる。同様に薄膜の厚みに関しても上述の目的に合致する範囲であれば\*

\*良く、特に限定されるものではない更に、ガイドワイヤー全体、すなわちヘリカルコイル部と主ワイヤー部をフッ素樹脂によりコーティングすることも、ガイドワイヤーの滑り性を向上させるために有効である。特に本方法は血液と接触する用途に使用する場合に、より好ましいものである。

【0012】

【発明の効果】以上に述べた如く、本発明による医療用ガイドワイヤーは、カテーテル内腔と接触するヘリカルコイルを異なる外径を交互に配する条コイルとすること、或いは円柱コイルとその外径よりも厚みの薄い板状コイルを交互に配する条コイルとすることでカテーテル内腔との接触面積を減らし、よって滑り抵抗が減るため容易にガイドワイヤーの挿入、抜去が行える用具として極めて有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例となる医療用ガイドワイヤーを示す断面図である。

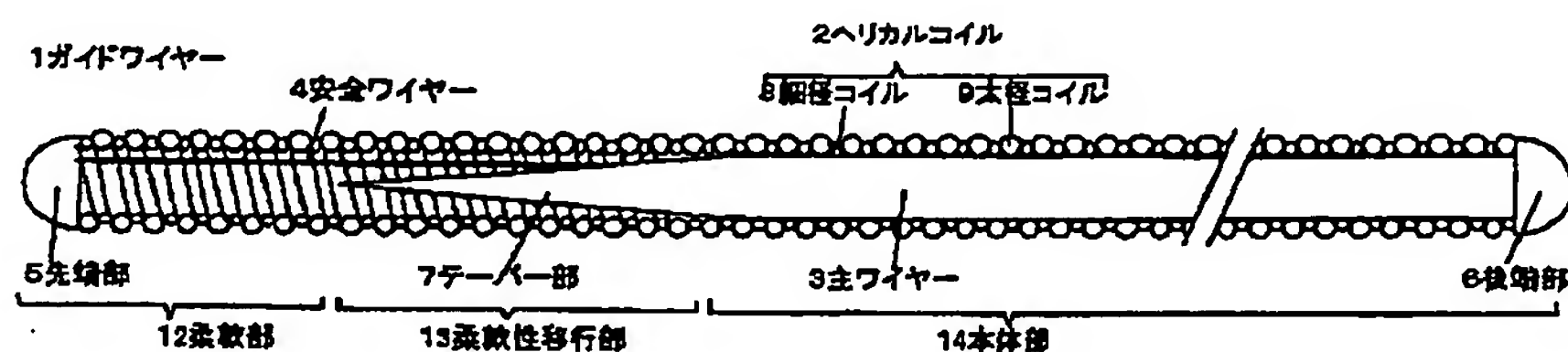
【図2】本発明の他の実施例となる医療用ガイドワイヤーを示す断面図である。

【図3】従来の医療用ガイドワイヤーを示す断面図である。

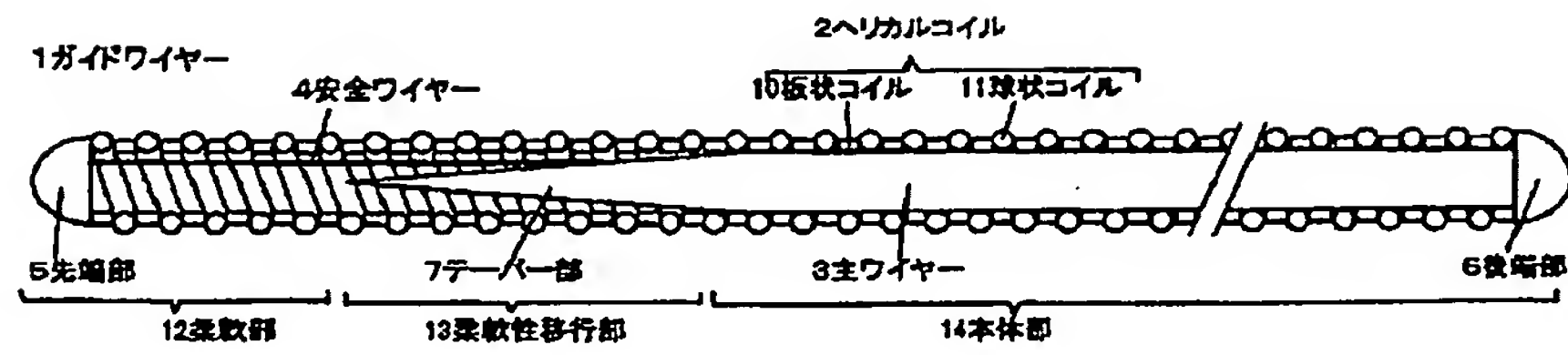
【符号の説明】

- 1 ガイドワイヤー
- 2 ヘリカルコイル
- 3 主ワイヤー
- 4 安全ワイヤー
- 5 先端部
- 6 後端部
- 7 テーパー部
- 8 細径コイル
- 9 太径コイル
- 10 板状コイル
- 11 円柱コイル
- 12 柔軟部本体部
- 13 柔軟性移行部
- 14 本体部

【図1】



【図2】



【図3】

